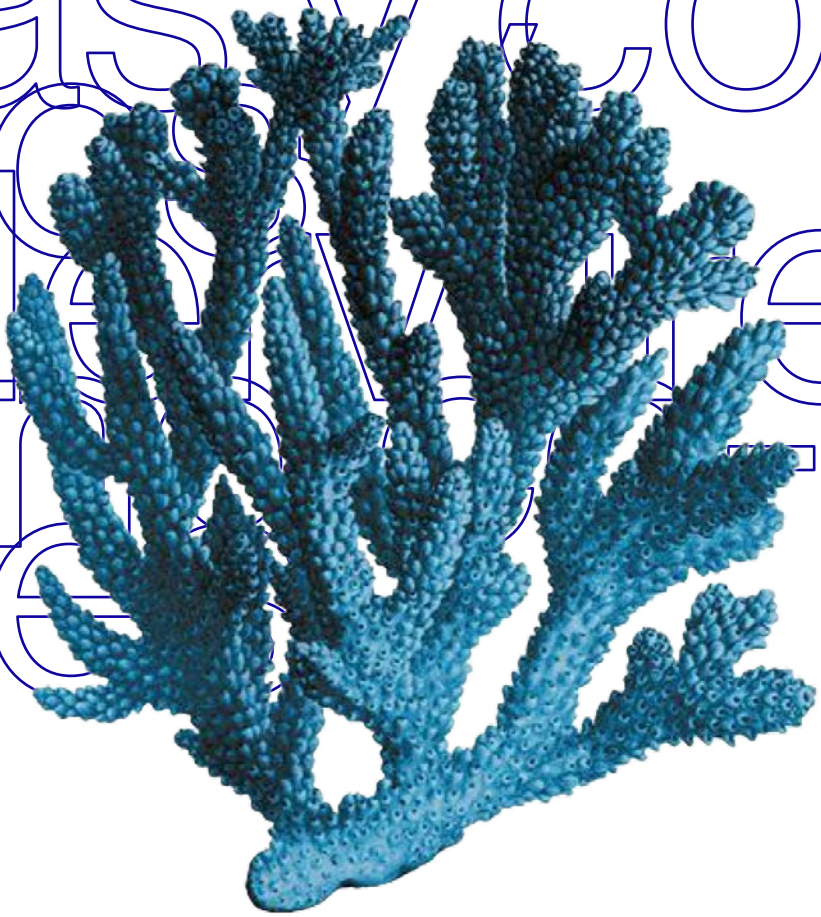
Concéntrico Season 24 / 25

Nervaduras y conos



GUÍA DIDÁCTICA: Nervaduras y conos

Un proyecto de *matali crasset* + *Taller enBlanco* para **Planea**, red de arte y escuela, curso 2024 – 25.

Introducción

matali crasset, diseñadora francesa de renombre internacional, defiende el diseño como práctica artística, antropológica y social desde que inició su trayectoria. Se enfoca en su dedicación a la creatividad, las personas y la vida cotidiana, con una profunda convicción en el valor de los procesos que se implementan y los vínculos forjados en el desarrollo de sus proyectos.

Para este proyecto en colaboración con el festival Concéntrico ha diseñado una caja de recursos creativos que se podrá implementar a través de una metodología desarrollada por Taller enBlanco, colectivo cultural asociado a Concéntrico.

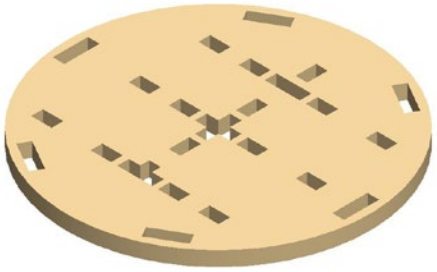
Descripción

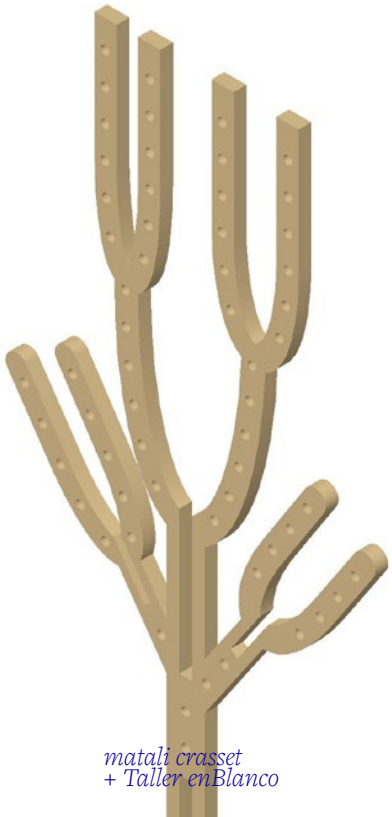
El proyecto se basa en la premisa de que las manifestaciones de la naturaleza están sujetas a las demandas del espacio, el tiempo y las fuerzas de la materia. Esta mediación busca una armonía que debemos redescubrir reduciendo la abundante variedad de formas a unos pocos arquetipos fundamentales: una columna vertebral materializada por una nervadura, y el cono multiplicado a diferentes escalas.

La nervadura se convierte en el marco para el desarrollo del proyecto, proporcionando una dirección específica para que los niños puedan interpretar y crear: un personaje, una cara, una planta, una arquitectura, o una forma híbrida, cada una con varias propuestas de formalización.

El alumnado es primero invitado a familiarizarse con el cono, construyendo una pequeña biblioteca de conos para entender cómo crear una forma más o menos cerrada y cómo combinar varios conos del mismo tamaño, pudiendo obtener formaciones más o menos complejas. Para completar el diseño, se podrán elegir diferentes vías, bien experimentando con la composición de conos de manera más o menos espontánea, bien realizando un dibujo o propuesta inicial. Hay 8 disposiciones para colocar las nervaduras sobre la base, a partir de las cuales se podrán desarrollar figuras de distintas complejidades. Los conos se podrán fijar al soporte de nervaduras perforadas mediante cuerda u otro material, y se podrán grapar entre ellos para crear nuevas configuraciones.

Este enfoque promueve la comprensión espacial y la creatividad, ya que permite a los alumnos pasar de un ejercicio de modelado básico a estructuras más sofisticadas.





Objetivos del curso

Los principales objetivos que se persiguen son impulsar la creatividad y desarrollar las capacidades espaciales del alumnado, así como fomentar el trabajo en equipo.

Por una parte, busca estimular la creatividad a través del diseño y la construcción de formas geométricas, fomentando la capacidad de los niños y niñas para visualizar y manipular estructuras en tres dimensiones.

Además, se pretende que el alumnado desarrolle habilidades de trabajo en equipo, ya que la metodología propone actividades colaborativas donde se deben tomar decisiones conjuntas para completar las tareas.

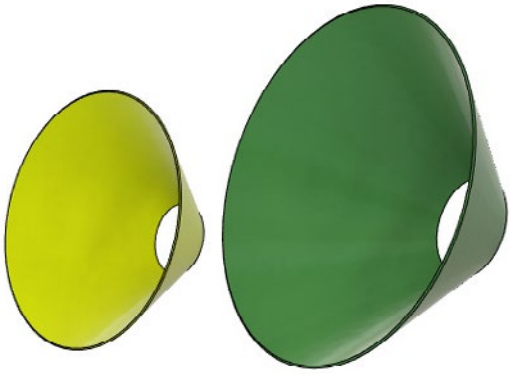
El uso de estas formas geométricas no sólo tiene aplicaciones artísticas, sino que también se vincula con otras áreas del conocimiento como las matemáticas, la tecnología, la biología y la geología. Esta transversalidad es clave para comprender cómo las disciplinas interactúan entre sí y cómo se pueden aplicar conceptos abstractos a problemas concretos.

Calendario

Las sesiones tendrán lugar entre los meses de enero y abril de 2025.

La primera sesión se realizará de manera presencial junto al equipo de Taller enBlanco para presentar el proyecto al profesorado, hacer una demostración de la metodología e introducir los materiales que se usarán en las aulas.

El resto de sesiones serán en formato online espaciadas en el tiempo, planteándose talleres de seguimiento y puesta en común. Este tiempo permite que los docentes puedan ir implementando la información, los conocimientos, las ideas y las prácticas compartidas de otros docentes en cada sesión. Se concluirá con una sesión de final de dinámica para la puesta en común y análisis de los resultados.

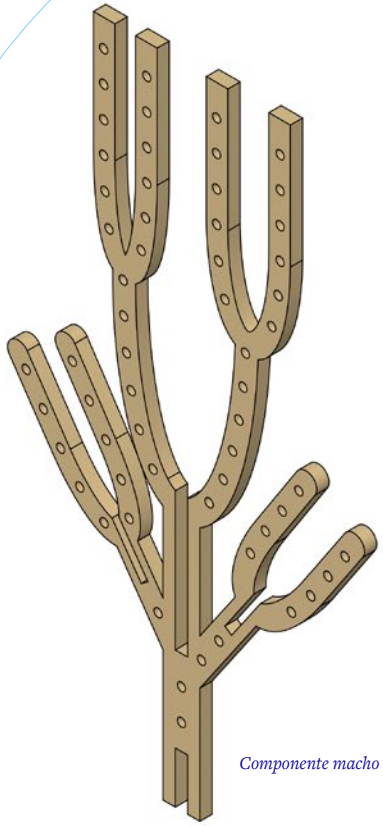


Cursos y asignaturas a los que va dirigido

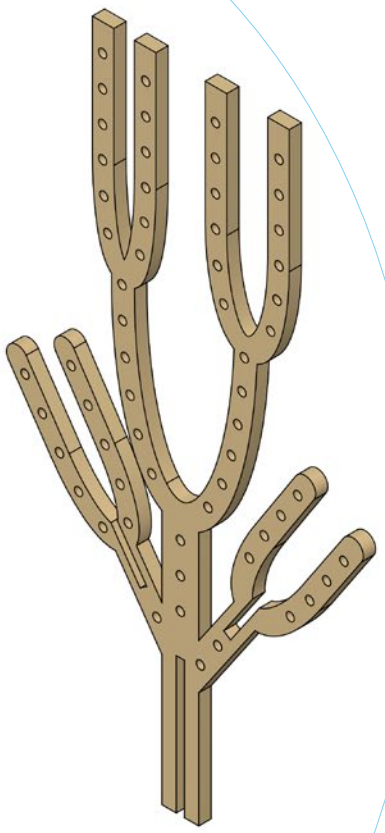
El proyecto se recomienda para los últimos cursos de la etapa educativa de primaria, 5º y 6º de Educación Primaria, como a los primeros cursos de la etapa educativa secundaria, 1º y 2º de ESO. Además puede ser implementado en otras etapas educativas.

Igualmente está enfocado a todas las asignaturas de las distintas etapas educativas, si bien se recomienda especialmente para las asignaturas de: Matemáticas, Tecnología y Digitalización, Educación Plástica y Visual y Biología y Geología.

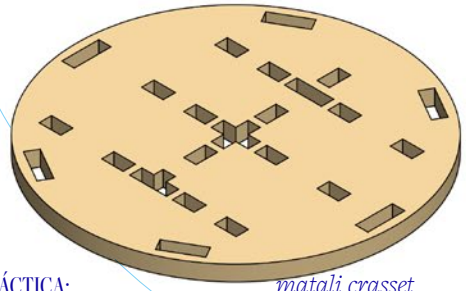
Sistema de nervaduras



Componente macho



Componente hembra



Base para componentes

Material

Las cajas de recursos educativos incluyen, para cada aula:

- 3 unidades del sistema de nervaduras (ver dibujo).
- Patrones para conos de varios tamaños.
- Cartulinas de distintos colores.
- Tijeras, grapadora e hilo.

Conos de papel

Perforadora de papel

Grapadora

Hilo de cocina grueso

Estructura del curso

El programa incluye varias sesiones de formación que seguirán una estructura progresiva. La sesión inicial será de carácter presencial para presentar el proyecto y el kit asociado, las referencias, ideas y herramientas a emplear, y su aplicación en el aula. Se completará con dos sesiones online, una de seguimiento para dar apoyo a los docentes y recibir feedback de sus avances con los alumnos, y otra de finalización de proyecto y evaluación de los resultados.

Sesión 1

CLASE PRESENCIAL DE INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

- Explicación visual del contenido del kit y demás herramientas necesarias.
- Desarrollo del programa de actividades y propuestas.
- Referencias y ejemplos en la naturaleza, la historia y el arte.
- Presentación de las actividades: diseñar y construir figuras basadas en las referencias vistas. Se proponen siete temáticas distintas que van ganando en complejidad: un personaje, una planta, un molino, un kiosco de jardín, flora y fauna marina, biomimetismo y cúpula geodésica. Se muestran a continuación algunos ejemplos que pueden servir de inspiración.

Sesión 2

CLASE ONLINE DE SEGUIMIENTO

- Resolución de dudas que hayan podido surgir en el aula desde la primera sesión, y dificultades que se hayan podido encontrar.
- Puesta en común de ideas y sugerencias para avanzar con el siguiente bloque de actividades.

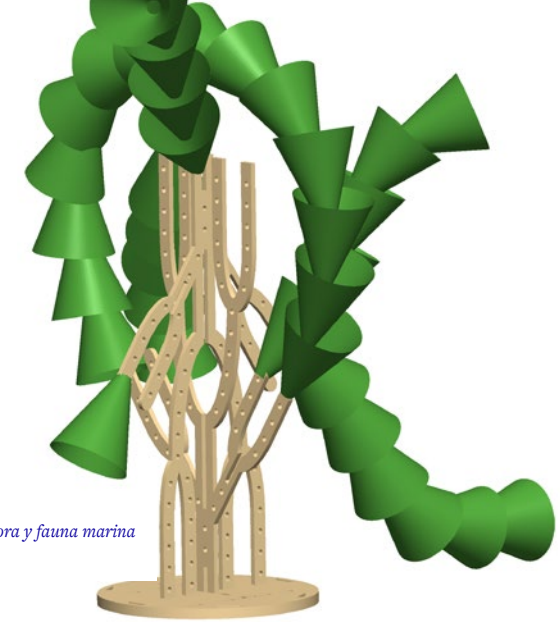
Sesión 3

CLASE ONLINE DE CONCLUSIÓN Y CIERRE

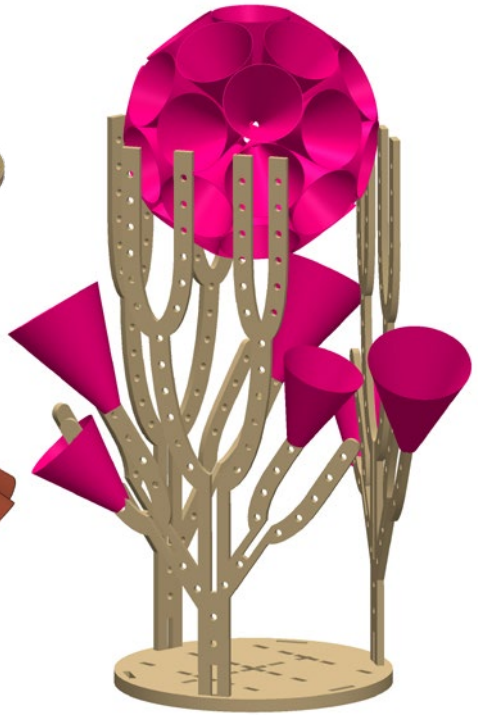
- Presentación de las actividades realizadas por los docentes y sus resultados.
- Análisis y evaluación final.

Ejemplos de posibles figuras:

Planta



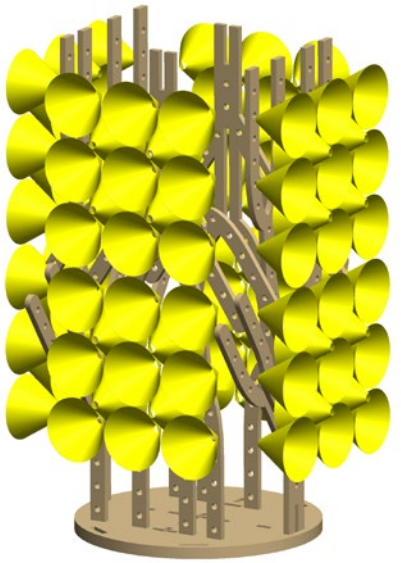
Flora y fauna marina



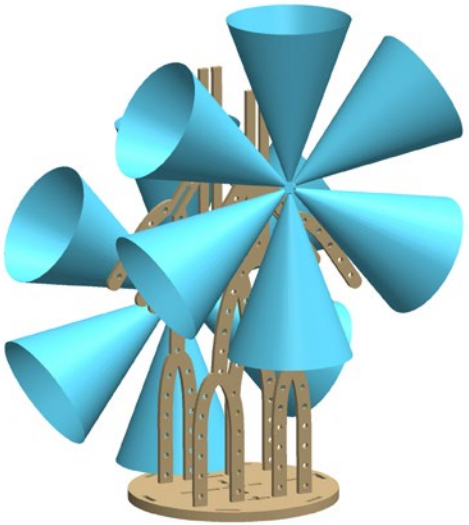
Cúpula Geodésica

Personaje

Kiosko



Biomimetismo



Molino

Metodología

Para realizar las actividades en el aula, se recomienda:

- Trabajo en grupos reducidos para las formas más sencillas (5-7 estudiantes) y más tarde trabajo en grupo por parte de todo el aula.
- Existen múltiples maneras de enfocar la actividad en el aula, desde una experimentación espontánea de trabajo sobre las nervaduras, a un diseño previo con dibujos y ejemplos. Es recomendable comenzar con la creación de un personaje o una cara, que pueden hacerse por separado, y luego avanzar hacia una mayor complejidad utilizando varias nervaduras juntas. Esto permite que los niños colaboren y tomen decisiones en equipo.
- A partir de las figuras creadas se propondrán actividades asociadas complementarias para ampliar y prolongar el uso del material en la clase, más allá del diseño y construcción de las figuras propuestas.
- Se pedirá llevar un registro fotográfico entre sesión y sesión para documentar todo el proceso creativo, ya que las mismas piezas se desmontarán y reutilizarán de unas actividades a otras, de modo que al final del proyecto se pueda realizar un análisis de la evolución del alumnado, así como realizar una exposición visual que recuerde todo el desarrollo de las semanas anteriores.

Implementación en el aula

Fase 1

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO Y EXPLORACIÓN DE CONCEPTOS GEOMÉTRICOS

Objetivo: Introducir a los alumnos a las formas geométricas que guiarán el proyecto: el cono y la nervadura. También se les invita a reflexionar sobre la presencia de estas formas en su entorno cotidiano.

Desarrollo:

Presentación del Proyecto: El docente explica el objetivo general del proyecto, destacando cómo el uso de formas geométricas simples como los conos puede convertirse en la base para la creación de estructuras más complejas. Se resalta la relación entre la naturaleza y el diseño, proporcionando ejemplos visuales de cómo se utilizan estas formas en la arquitectura, el arte y la biología.

- *Ejemplos visuales:* el esqueleto de una hoja (nervaduras), los conos en la geometría natural de las piñas o los volcanes.

Exploración del Entorno: Se puede llevar a los alumnos a una exploración dentro del aula o en los alrededores de la escuela (el patio, el gimnasio, etc.) para identificar formas geométricas que se asemejen a conos o nervaduras.

- *Ejemplo de ejercicio:* Los alumnos podrían fotografiar o dibujar estas formas y compartir sus observaciones. Este ejercicio no sólo los ayudará a familiarizarse con los conceptos geométricos, sino que también estimulará la observación crítica y el análisis de su entorno.

Debate y lluvia de ideas: Se abre un debate sobre las formas descubiertas, motivando a los estudiantes a proponer otros ejemplos que puedan observar en casa, en la naturaleza o en la ciudad.

Sugerencia adicional: Una extensión interesante sería vincular este ejercicio con una breve introducción a las formas geométricas en la historia del arte o la ciencia, mostrando cómo estas han sido utilizadas desde el diseño de cúpulas en la arquitectura islámica hasta los experimentos matemáticos en la obra de figuras como Leonardo da Vinci o Buckminster Fuller, o ejemplos de artistas contemporáneas como Lucía Loren o Eva Lootz.

Fase 2

PREPARACIÓN DEL MATERIAL Y PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

Objetivo: Organizar a los estudiantes para que colaboren de manera eficiente, asignando tareas específicas y preparando los materiales para la construcción de las figuras geométricas.

Desarrollo:

Formación de grupos: Se divide a los estudiantes en equipos de 5-7 personas, buscando generar distintos roles entre los miembros (creativos, organizadores, etc.). Los grupos deberán discutir y decidir cómo repartir las tareas. Esto fomenta el trabajo en equipo y la responsabilidad compartida.

Preparación del material: Los estudiantes seleccionan los patrones de los conos y eligen los colores de las cartulinas. Comienzan a recortar las piezas, graparlas y organizarlas por tamaños y colores.

- *Ejemplo de ejercicio:* Un grupo puede estar encargado de cortar conos pequeños, mientras que otro se encargará de los más grandes. Los conos pueden tener diferentes aperturas, lo que permitirá experimentar con la proporción y la escala en las estructuras posteriores.

Toma de decisiones conjuntas: Cada grupo debe discutir cómo van a construir las figuras de cada temática propuesta (un animal, una estructura arquitectónica, un objeto de su imaginación, etc.) y cómo planean organizar los conos y nervaduras.

- *Ejemplo de ejercicio:* El docente puede plantear un reto, como diseñar una figura que represente un objeto común (como una planta o un edificio), pero que tenga un toque creativo o surrealista, como añadirle partes móviles o detalles inesperados.

Fase 3

DISEÑO COLABORATIVO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS FIGURAS

Objetivo: Iniciar el proceso creativo mediante la construcción colaborativa de figuras a partir de los conos y las nervaduras, aplicando los conceptos geométricos previamente discutidos.

Desarrollo:

Selección de diseño: Una vez decidido el diseño final que van a construir, se debe establecer un "plan de montaje" que incluya qué piezas necesitan y en qué orden se ensamblarán.

Construcción: Los estudiantes comienzan a ensamblar sus figuras, fijando los conos a las nervaduras con hilo o grapas, y ajustando el ángulo de apertura de los conos para lograr efectos visuales y estructurales diferentes. Se permite la flexibilidad de añadir o modificar conos si el diseño lo requiere.

Sugerencia adicional: Se podría introducir un elemento de juego, donde se reta a los equipos a completar una construcción en un tiempo determinado o bajo ciertas condiciones (por ejemplo, solo pueden usar conos de un tamaño o color específico).

Fase 4

PRESENTACIÓN DE LAS CREACIONES Y REFLEXIÓN

Objetivo: Fomentar la capacidad de los estudiantes para comunicar sus ideas y evaluar críticamente el trabajo de otros compañeros.

Desarrollo:

Presentación al resto de la clase: Cada grupo expone su creación ante los demás, explicando las decisiones de diseño que tomaron y las dificultades que enfrentaron durante el proceso.

- *Ejemplo de ejercicio:* Un grupo puede describir cómo decidieron usar conos pequeños para los detalles y conos grandes para las partes principales de su figura. También podrían explicar cómo solucionaron problemas estructurales, como la estabilidad o la simetría.

Reflexión grupal: Tras las presentaciones, se realiza una reflexión en grupo. Se discute cómo cada diseño partió de una idea similar (los conos y nervaduras), pero evolucionó de manera diferente según las decisiones creativas de cada grupo.

Ejemplo de ejercicio: Los alumnos podrían votar o comentar qué diseños les parecieron más originales o qué estrategias creativas les gustaron más. Esta evaluación grupal fomenta la capacidad crítica y el reconocimiento del trabajo en equipo.

Fase 5

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXPANSIÓN DE LOS CONCEPTOS

Objetivo: Ampliar el alcance del proyecto, vinculando las creaciones con otras áreas del conocimiento y permitiendo a los alumnos explorar nuevas formas de expresión creativa.

Propuestas de actividades:

Inventar un cuento: Cada grupo debe crear una historia que explique el origen de su personaje o estructura. Este ejercicio fomenta la creatividad narrativa y la expresión oral o escrita.

- *Ejemplo de ejercicio:* Un grupo que haya diseñado un animal mitológico podría inventar un cuento sobre su hábitat, sus características mágicas y su historia en un mundo imaginario.

Crear un vivero de plantas: A partir de las estructuras creadas, los estudiantes pueden diseñar un "vivero de plantas" utilizando conos para representar diferentes tipos de flora. Este ejercicio puede vincularse con temas de biología, como el estudio de las plantas y su ciclo de vida.

Dibujo y representación artística: Los alumnos pueden representar sus creaciones mediante dibujos, trabajando aspectos de la Educación Plástica y Visual.

Registro fotográfico: Se realiza un registro fotográfico de todas las creaciones para documentar el proceso y los resultados finales. Esta actividad permitirá hacer un seguimiento de la evolución de las ideas y la capacidad creativa de los estudiantes.

Al final del curso, se podría organizar una exposición visual donde se muestre todo el trabajo.

Fase 6

EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN FINAL

Objetivo: Analizar y evaluar el proceso de aprendizaje, valorando tanto los resultados como el trabajo en equipo y la aplicación de los conceptos estudiados.

Desarrollo:

Evaluación individual y grupal: Cada estudiante debe reflexionar sobre su experiencia, identificando qué aspectos del proyecto disfrutó más, los desafíos y el aprendizaje en el proceso.

- *Ejemplo de ejercicio:* Se puede proponer una rúbrica de autoevaluación y coevaluación, donde los estudiantes valoren el trabajo de sus compañeros y de sí mismos.

Reflexión final: Se propone una actividad de cierre donde los grupos analicen cómo sus diseños fueron evolucionando desde las ideas y construcciones iniciales. Esto permite a los estudiantes ver su propio progreso y comprender cómo el proceso creativo es flexible y colaborativo.

Junto a:

PLANEA
RED DE ARTE Y ESCUELA

Carasso
Daniel & Nina
Fundación afiliada a la Fondation de France